DE

BD|SENSORS pressure measurement

Betriebsanleitung

Digitale Feldanzeige PA 440 CE

www.bdsensors.de

Zentrale
BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
D - 95199 Thierstein
Deutschland
Tel.: +49 (0) 9235-9811-0
Fax: +49 (0) 9235-9811-11

Osteuropa
BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
CZ - 687 08 Buchlovice
Tschechische Republik
Tel.: +42 (0) 572-4110 11
Fax: +42 (0) 572-4114 97

Russland
BD SENSORS RUS
39a, Varshavskoe shosse
RU - Moscow 117105

Russland
Tel.: +7 (0) 95-380 1683
Fax: +7 (0) 95-380 1681

China
BD SENSORS China Co, Ltd.
Room B, 2nd Floor, Building 10,
No. 1188 Lianhang Rd.
201112 Shanghai,
China
Tel.: +86 (0) 21-51600 190
Fax: +86 (0) 21-33600 613

unsere Vertretungen finden Sie in

EUROPA
- *Belgien*
- *Dänemark*
- *England*
- *Finnland*
- *Frankreich*
- *Griechenland*
- *Italien*
- *Litauen*
- *Luxemburg*
- *Niederlande*
- *Norwegen*
- *Polen*
- *Portugal*
- *Rumänien*
- *Schweden*
- *Schweiz*
- *Slowakei*
- *Spanien*
- *Türkei*
- *Ukraine*

AFRIKA
- *Ägypten*
- *Südafrika*

ASIEN
- *Indien*
- *Iran*
- *Israel*
- *Japan*
- *Kasachstan*
- *Korea*
- *Malaysia*
- *Singapur*
- *Taiwan*
- *Thailand*
- *Vietnam*

AUSTRALIEN

Die Adressen unserer Auslandsvertretungen finden Sie unter **www.bdsensors.de.** Außerdem werden Ihnen auf unserer Homepage Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bestellschlüssel und Zertifikate zum Download angeboten.

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Informationen zum sachgemäßen Umgang mit dem Gerät. Lesen Sie diese Betriebsanleitung deshalb vor Montage und Inbetriebnahme genau durch.

Halten Sie sich an Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden. Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist inhaltlich auf dem Stand, der zum Druckzeitpunkt vorlag und wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir leider keine Haftung übernehmen.

– Technische Änderungen vorbehalten –

2. Verwendete Symbole

⚠ GEFAHR! – gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ WARNUNG! – möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ VORSICHT! – möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann

☞ HINWEIS – Tipps und Informationen für den Anwender um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen

1.3 Zielgruppe

⚠ WARNUNG! Um Gefährdungen des Bedienpersonals und Schäden am Gerät auszuschließen, müssen die beschriebenen Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Feldanzeige PA 440 wird aus der analogen Stromschleife versorgt und stellt den erfassten Signalwert übersichtlich auf der Anzeige dar. Zur Überwachung von Grenzpunkten stehen optional bis zu zwei PNP-Open-Kollektor-Schaltausgänge zur Verfügung. Die Feldanzeige besitzt standardmäßig eine LC-Anzeige, kann jedoch auch optional mit einer LED-Anzeige geliefert werden.
- Die Konfiguration erfolgt menügesteuert anhand von zwei frontbündigen Tasten. Folgende Parameter sind einstellbar: Dezimalpunkt, Nullpunkt, Endpunkt, Ein- und Ausschaltpunkt, u. v. m. Die Parameter werden in einem nichtflüchtigen EEPROM abgelegt und bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Desweiteren besteht die Möglichkeit einen Zugriffsschutz zu aktivieren.
- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit unserem Vertrieb in Verbindung, um Unklarheiten zu beseitigen. Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt BD SENSORS keine Haftung!
- Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate)

⚠ WARNUNG! - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

1.6 Verpackungsinhalt

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Feldanzeige PA 440
- Einheitenaufkleber-Bogen
- Montageanleitung

2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestellcode dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts. Die Programmversion der Betriebssoftware wird nach dem Einschalten des Gerätes im Display für ca. 1 Sekunde (z. B. P06) angezeigt. Bitte halten Sie diese bei Rückfragen bereit.

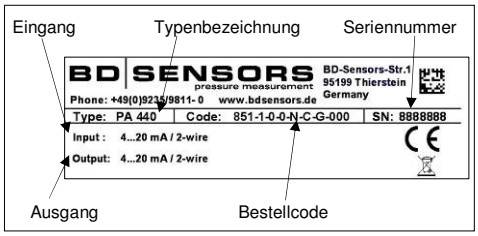


Abb. 1 Typenschild

! Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG! Montieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

! Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

! Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.

! Das Gerät darf nicht geworfen werden!

! Entfernen Sie Verpackung des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung auszuschließen!

! Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an, um Schäden am Gerät und dem Messumformer zu verhindern!

3.2 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung und entsorgen Sie diese sachgerecht.
- Anschließend ist die Feldanzeige anhand von zwei für den Einsatz geeigneten Befestigungsschrauben an einem zweckmäßigen Montageplatz ortsfest zu montieren.

3.3 Leitungszuführung Transmitter

- Führen Sie die Anschlussleitung des Transmitters von außen soweit durch die linke Kabelverschraubung ein, dass sich die Anschlussdrähte problemlos mit dem linken Klemmenblock (SENSOR) verbinden lassen.
- Ziehen Sie danach die Kabelverschraubung von Hand fest. Achten Sie jedoch darauf, dass das Kabel zugentlastet ist.
- Beachten Sie, dass bei BD SENSORS-Messumformern der am Kabelende befindliche PTFE-Filter auf dem Relativbezug weder beschädigt noch entfernt werden darf.

3.4 Leitungszuführung Versorgung

- Führen Sie die Versorgungsleitung von Außen soweit durch die rechte Kabelverschraubung ein, dass sich die Anschlussdrähte problemlos mit dem rechten Klemmenblock (SUPPLY) verbinden lassen.
- Ziehen Sie danach die Kabelverschraubung von Hand fest. Achten Sie jedoch darauf, dass das Kabel zugentlastet ist.

4. Elektrische Installation

⚠ WARNUNG! Installieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand!

Öffnen Sie den Gehäusedeckel und schließen Sie die Feldanzeige anhand der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch an. Schrauben Sie anschließend den Gehäusedeckel wieder fest.

Anschlussbelegungstabelle:

Bezeichnung	Klemmenblock	Elektrische Anschlüsse (Kabelfarben bei BD SENSORS Messumformern)	zu verbinden mit
GND	SENSOR	Potentialbezugsklemme (gelb / grün)	Schirm des Transmitters
VS-	SENSOR	Versorgung - (braun)	neg. Anschlussleitung des Transmitters
VS+	SENSOR	Versorgung + (weiß)	pos. Anschlussleitung des Transmitters
SP2	SP	Schaltausgang 1	Anschlussleitung für Schaltausgang 1 des Transmitters
SP1	SP	Schaltausgang 2	Anschlussleitung für Schaltausgang 2 des Transmitters
VS+	SUPPLY	Versorgung +	pos. Signalleitung für Drucksignal
VS-	SUPPLY	Versorgung -	neg. Signalleitung für Drucksignal
GND	SUPPLY	Potentialbezugsklemme	Schirm der Versorgungsleitung

☞ Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss vorzugsweise eine abgeschirmte und verdrillte Mehraderleitung.

☞ Bei der Installation müssen die Schutzleiter aller Komponenten angeschlossen werden!

Spannungsversorgung:

Der Spannungsabfall, der durch die Elektronik des Gerätes erzeugt wird, beträgt ca. 6,5 V_{DC}. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Konzeption ihrer Systemversorgung. Die Grenzwerte der Spannungsversorgung errechnen sich wie folgt:

Minimale Betriebsspannung: $U_{Bmin} = U_{minMU} + 6{,}5V$

Maximale Betriebsspannung: $U_{Bmax} = U_{maxMU} + 6{,}5V$

$U_{min\,MU}$ = Minimale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers

$U_{max\,MU}$ = Maximale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers

5. Erstinbetriebnahme

⚠ WARNUNG! Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und sicherzustellen, dass es keine sichtbaren Mängel aufweist.

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im Datenblatt.)

6. Bedienung

6.1 Konfiguration

Das Menüsystem ist in sich geschlossen; dadurch können Sie sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungsmenüs blättern um zu dem gewünschten Einstellungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauerhaft in einem EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung. Der Aufbau der Menüsysteme ist für alle Gerätevarianten gleich, egal wie viele Schaltpunkte vorhanden sind. Er unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen der überflüssigen Menüpunkte. Die nachfolgenden Darstellungen und die Menübeschreibung stellen alle möglichen Menüpunkte dar.

☞ Bitte halten Sie sich genau an die Beschreibungen und beachten Sie, dass Änderungen an den einstellbaren Parametern (Ein-, Ausschaltpunkt etc.) erst nach Betätigung beider Tasten und nach Verlassen des Menüpunktes wirksam werden.

6.2 Passwortsystem

Um eine Konfiguration des Gerätes durch Unbefugte auszuschließen, besteht die Möglichkeit das Gerät zu sperren. Vergleichen Sie diesbezüglich Menü 1 der Menüliste.

6.3 Einheit

Die Einheit des dargestellten Messwertes wird bereits zum Zeitpunkt der Bestellung durch den gewünschten Messbereich festgelegt. Es ist allerdings auch möglich, das Gerät nachträglich mit einer anderen Einheit zu beschriften, indem Sie einen der beiliegenden Einheitenaufkleber anbringen.

6.4 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus

Um den jeweiligen Modus zu invertieren, müssen Sie die Werte für Ein- und Ausschaltpunkte vertauschen.

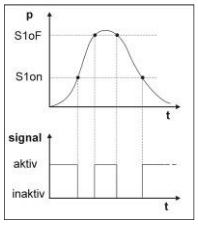


Abb. 2 Vergleichsmodus

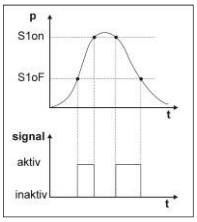


Abb. 3 Vergleichsmodus invertiert

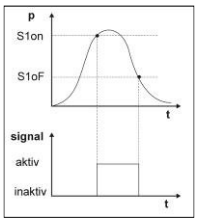


Abb. 4 Hysteresemodus

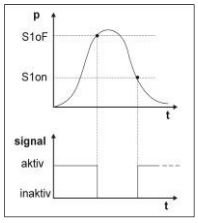
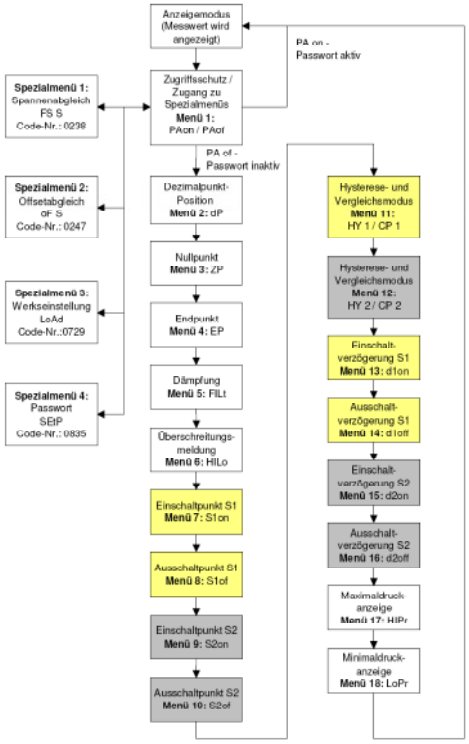


Abb. 5 Hysteresemodus invertiert

6.5 Aufbau des Menüsystems


Anzeigemodus (Messwert wird angezeigt)
PA on - Passwort aktiv
Zugriffsschutz / Zugang zu Spezialmenüs
Menü 1: PAon / PAof
PA of - Passwort inaktiv
Spezialmenü 1: Spannenabgleich FS S Code-Nr.: 0238
Dezimalpunkt-Position Menü 2: dP
Spezialmenü 2: Offsetabgleich oF S Code-Nr.: 0247
Nullpunkt Menü 3: ZP
Spezialmenü 3: Werkseinstellung LoAd Code-Nr.:0729
Endpunkt Menü 4: EP
Dämpfung Menü 5: FILt
Spezialmenü 4: Passwort SEtP Code-Nr.: 0835
Überschreitungs-meldung Menü 6: HILo
Einschaltpunkt S1 Menü 7: S1on
Ausschaltpunkt S1 Menü 8: S1of
Einschaltpunkt S2 Menü 9: S2on
Ausschaltpunkt S2 Menü 10: S2of
Hysterese- und Vergleichsmodus Menü 11: HY 1 / CP 1
Hysterese- und Vergleichsmodus Menü 12: HY 2 / CP 2
Einschalt-verzögerung S1 Menü 13: d1on
Ausschalt-verzögerung S1 Menü 14: d1of
Einschalt-verzögerung S2 Menü 15: d2on
Ausschalt-verzögerung S2 Menü 16: d2of
Maximaldruck-anzeige Menü 17: HIPr
Minimaldruck-anzeige Menü 18: LoPr

6.6 Menüliste

- ▲–Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (vorwärts) bzw. zur Erhöhung des Anzeigewert
- ▼–Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (rückwärts) bzw. zur Verringerung des Anzeigewert
- beide Tasten gleichzeitig: zur Bestätigung der Menüpunkte und der eingestellten Werte bzw. Wechsel zwischen Anzeigemodus und Konfigurationsmodus

☞ zur Erhöhung der Zählgeschwindigkeit beim Einstellen der Werte: jeweilige Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten

Konfigurationsablauf:

- Einstellen des gewünschten Menüpunktes anhand der ▲- bzw. ▼-Taste
- Aktivierung des ausgewählten Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten
- Einstellung des gewünschten Wertes bzw. Auswahl einer Vorgabe durch die ▲- bzw. ▼-Taste
- Speichern eines eingestellten Wertes / einer Vorgabe und Verlassen eines Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

PAon PAof	**Menü 1 – Zugriffsschutz** PAon ➔ Passwort **aktiv** ➔ zum Deaktivieren: Passwort einstellen PAof ➔ Passwort **inaktiv** ➔ zum Aktivieren: Passwort einstellen ☞werksseitig ist das Passwort auf "0005" eingestellt; Einstellung des Passwortes - Spezialmenü 4
dP	**Menü 2 – Einstellung der Dezimalpunkt Position** Bei Geräten mit LC Display wird für den Fall, dass kein Dezimalpunkt angezeigt werden soll im Auswahlmenü „dP“ der Doppelpunkt zwischen Stelle 3+4 angezeigt.
ZP EP	**Menüs 3 und 4 – Einstellung von Nullpunkt / Endpunkt** die korrekten Werte wurden bereits bei der Herstellung eingestellt; eine nachträgliche Konfiguration bei 2-Leiter Geräten ist nur bei abweichenden Anzeigewünschen (Bsp. 0 ... 100 %) erforderlich
FILt	**Menü 5 – Einstellung der Dämpfung (Filter)** zur Erreichung einer konstanten Anzeige bei stark schwankenden Messwerten: Zeitkonstante eines nachgebildeten analogen Tiefpasses einstellen (0,3 bis 30 s einstellbar)
HILo	**Menü 6 – Aktivierung der Bereichsüberschreitungsmeldung** "on" oder "off" einstellen
S1on	**Menüs 7 und 9 – Einstellung der Einschaltpunkte** jeweilige Werte einstellen, ab dem die Schaltausgänge 1 (S1on) bis 2 (S2on) aktiviert werden
S1oF	**Menüs 8 und 10 – Einstellung der Ausschaltpunkte** jeweilige Werte einstellen, ab dem die Schaltausgänge 1 (S1oF) bis 2 (S2oF) deaktiviert werden
HY 1 CP 1	**Menüs 11 und 12 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus** jeweils für die Schaltausgänge 1 bis 2, Hysteresemodus (HY 1 bis HY 2) oder Vergleichsmodus (CP 1 bis CP 2) einstellen (Nr. entspricht dem Schaltausgang) ☞vergl. "6.4 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus"
d1on	**Menüs 13 und 15 – Einstellung der Einschaltverzögerungen** jeweilige Werte der Einschaltverzögerung nach Erreichen der Einschaltpunkte 1 (d1on) bis 2 (d2on) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
d1oF	**Menüs 14 und 16 – Einstellung der Ausschaltverzögerungen** jeweilige Werte der Ausschaltverzögerung nach Erreichen der Ausschaltpunkte 1 (d1of) bis 2 (d2of) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
HIPr LoPr	**Menüs 17 und 18 – Maximal- / Minimaldruckanzeige** Anzeige des Maximaldrucks (HIPr) bzw. Minimaldrucks (LoPr), der während der Messung angelegen hat; (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren) ☞zum Löschen: innerhalb einer Sekunde nochmals beide Tasten drücken
Spezialmenüs (um zu den Spezialmenüs zu gelangen, wählen Sie mit Hilfe der ▲- bzw. ▼-Taste den Menüpunkt "PAof" und bestätigen diesen; daraufhin erscheint "1" im Display)	
FS S	**Spezialmenü 1 – Spannenabgleich** zur Korrektur der Anzeige bei Abweichung des Spannenwertes gegenüber dem anliegenden Druckwert (eine Durchführung ist nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen möglich, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt); "0238" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen; daraufhin erscheint "FS S" im Display; nun ist es erforderlich, mittels einer Druckreferenz das Gerät mit Druck zu beaufschlagen (Druck muss dem Messbereichsendwert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell vom Gerät ausgegebene Signal als Spannensignal zu speichern; in der Anzeige erscheint ab diesem Zeitpunkt der eingestellte Messbereichsendwert (End Point), obwohl das Sensorsignal im Spannensignal verschoben ist. ☞Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt.
oF S	**Spezialmenü 2 – Offsetabgleich / Lagekorrektur** "0247" einstellen
LoAd	**Spezialmenü 3 – Laden der Werksgrundeinstellungen** "0729" einstellen
SEtP	**Spezialmenü 4 – Einstellung des Passwortes** "0835" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen, es erscheint "SEtP" im Display; Einstellung des Passwortes mit der ▲- bzw. ▼-Taste (0 ... 9999 einstellbar, ausgenommen sind die Code-Nummern 0238, 0247, 0729, 0835); Bestätigung des Passworts durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

7. Außerbetriebnahme

⚠ WARNUNG! Demontieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand.

8. Wartung

⚠ GEFAHR! Der Betreiber ist verpflichtet, die Hinweise für Betrieb und Wartungsarbeiten auf den ggf. am Gerät angebrachten Warnschildern zu beachten.

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

9. Rücksendung

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsicher zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage unter **www.bdsensors.de**. Sollten Sie Ihr Gerät ohne Dekontaminierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.

⚠ **Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!**

10. Entsorgung

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

11. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantieansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

12. Konformitätserklärung / CE

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen und Dokumente sind in der für das Produkt gültigen EG-Konformitätserklärung aufgeführt. Diese finden Sie unter http://www.bdsensors.de. Zudem wird die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.